

# PRIMER PARCIAL

## SOLUCIONARIO DEL EXAMEN (MOSOL)

CARRERA: CIENCIAS BÁSICAS

ASIGNATURA: LABORATORIO DE FÍSICA II

FECHA: 25/08/2021

CURSO: SEGUNDO SEMESTRE

DOCENTE: LIC. CESAR VLADIMIR ARANCIBIA CARBAJAL

UNIDADES  
TEMÁTICAS A EVALUAR

- 1.- Variación de la Presión con la profundidad
- 2.- Constante Elástica "Ley de Hooke"

### RESOLUCION DEL EXAMEN

**P-1** comparando las Ecuaciones Teóricas y Experimentales

$$P = P_0 + \rho g h \rightarrow \text{Ec. Teórica}$$

$$P = A + B h \rightarrow \text{Ec. Experimental}$$

$$\Rightarrow A = P_0 = P_{\text{Atm}} \quad B = \rho g$$

$$\sigma_A = \sigma_{P_{\text{Atm}}}$$

$$P_{\text{Atm}} = (75350 \pm 20) [\text{Pa}]; 0,03\%$$

$$\Rightarrow B = \rho g \Rightarrow \rho = \frac{B}{g} = \frac{9900}{9,8}$$

$$\rho = 1010,2041 \text{ kg/m}^3$$

Por propagación de Errores

$$\sigma_\rho = \sqrt{\Delta B^2} \Rightarrow \sigma_\rho = \frac{\sigma_B}{g} = \frac{200}{9,8} = 20,40$$

$$\sigma_\rho = 20 \text{ kg/m}^3$$

$$\rho = (1010 \pm 20) [\text{kg/m}^3]; 2\%$$



P-2 utilizando el método de mínimos cuadrados

$$A = 0,119 \approx 0,1$$

$$B = 99/937 \approx 100$$

$$r = 0,999$$

$$\sum d_i^2 = 0,5465$$

$$\Delta = 0,2625$$

$$\sigma^2 = 0,1366$$

$$\sigma_A = 0,425 \approx 0,4$$

$$\sigma_B = 1,76 \approx 2$$

$$A = (0,1 \pm 0,4) [N]; 400\%$$

$$B = (100 \pm 2) [N/m]; 2\%$$

$$r = 0,999$$

a)

comparando  $\Xi_c$ . Teórica con  $\Xi_{\text{experimental}}$

$$F = B \Delta X \rightarrow \Xi_c, \Xi_{\text{xp.}} \Rightarrow A \approx 0 \left\{ \begin{array}{l} \epsilon_{\%A} > 10\% \\ \frac{A}{B} \rightarrow 0 \end{array} \right.$$

$$F = k \Delta X \rightarrow \Xi_c. \text{ Teor.}$$

$$B = k_{eq} \Rightarrow \sigma_B = \sigma_k$$

$$k_{eq} = (100 \pm 2) [N/m]; 2\%$$

b)

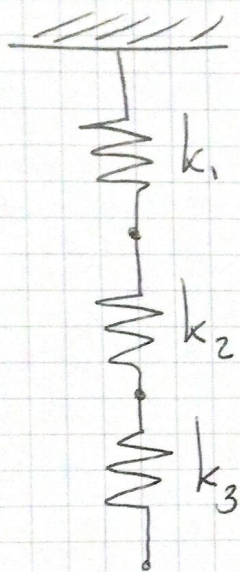


**P-3**

cuando se dividen en 3 partes  
iguales las constantes  $\neq$  las ticas

$$k_1 = k_2 = k_3 = k'$$

$\neq$  entonces podríamos suponer una configura-  
ción en Serie



$$\frac{1}{k_{eq}} = \frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} + \frac{1}{k_3}$$

$k_{eq} = k$  (del Resorte original)

$$k_1 = k_2 = k_3 = k'$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{k'} + \frac{1}{k'} + \frac{1}{k'} = \frac{3}{k'}$$

oo  $k' = 3k$  Sol.

**P-4**

$\neq$  En la practica se utilizo como  
liquido Manometrico el Alcohol  
con una densidad Aproximada de  $790 \frac{kg}{m^3}$   
 $\neq$  entonces para mas profundidad, debemos  
Utilizar un liquido manometrico mas  
denso que el Alcohol